

**PENGARUH PEMBERIAN JENIS PUPUK ORGANIK TERHADAP  
LAJU PERTUMBUHAN TANAMAN  
BAWANG MERAH (*Allium cepa*)**

**Marjannah<sup>1)</sup>, Sri Jayanthi<sup>2)</sup>✉, Budi Syaputra<sup>3)</sup>**

<sup>1),2),3)</sup>Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Samudra

Jln. Kampus Meurandeh, Langsa 24416

✉ E-mail: jayanthi\_sri@yahoo.co.id

**Abstrak**

Penggunaan pupuk anorganik terus menerus tanpa disertai aplikasi pupuk organik dapat menyebabkan ketidakberimbangan unsur hara dalam tanah, rendahnya efisiensi pemupukan, rusaknya struktur tanah, dan rendah mikrobiologi tanah. Selain itu, penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat merusak tanah sehingga perlu diimbangi dengan pemberian pupuk organik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian jenis pupuk organik terhadap laju pertumbuhan tanaman bawang merah (*Allium cepa*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, dengan RAL nonfaktorial sebanyak 4 perlakuan dan 6 ulangan sehingga total sampel yaitu sebanyak 24 sampel. Kemudian dianalisis dengan menggunakan Uji Anova. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian pupuk organik terhadap laju pertumbuhan tanaman bawang merah. Nilai laju pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $6,1 > 3,10$  dan laju pertumbuhan jumlah daun  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $4,1 > 3,10$ .

**Kata Kunci :** Bawang Merah (*Allium cepa*), Laju Pertumbuhan, Pupuk organik.

**PENDAHULUAN**

Bawang Merah (*Allium cepa* L) merupakan famili Alliaceae adalah spesies yang memiliki nilai ekonomi salah satu komoditas sayuran dataran rendah merupakan tanaman yang dijadikan bumbu masakan. Bawang merah dapat ditanam dan tumbuh di dataran rendah hingga ketinggian 1000 meter dpl. Untuk pertumbuhan optimal bawang merah yaitu pada ketinggian 0-450 meter dpl. Komoditas sayuran ini

biasanya peka terhadap keadaan iklim yang buruk seperti curah hujan yang tinggi dan keadaan cuaca yang berkabut. Tanaman bawang merah juga membutuhkan penyinaran cahaya matahari yang maksimal (minimal 70% penyinaran), suhu udara yaitu  $25^{\circ}\text{C}$  –  $32^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban nisbi yang rendah.

Unsur hara merupakan salah satu faktor yang menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah yang

optimal. Penggunaan pupuk sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan produksi bawang merah sudah sangat membudaya dan para petani telah menganggap bahwa pupuk dan cara pemupukan sebagai salah satu hal yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan usaha tani. Revolusi hijau melahirkan varietas berdaya hasil tinggi yang responsif terhadap pemupukan. Selanjutnya pupuk terutama urea menjadi komponen utama sarana produksi untuk mencapai produktivitas yang tinggi. Petani mulai tergantung pada pupuk anorganik dan mempunyai kecenderungan memberikan pupuk dengan dosis yang melebihi rekomendasi.

Penggunaan pupuk anorganik terus menerus tanpa disertai aplikasi pupuk organik dapat menyebabkan ketidakberimbangan unsur hara dalam tanah, rendahnya efisiensi pemupukan, rusaknya struktur tanah, dan rendahnya mikrobiologi tanah. Selain itu, penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat merusak tanah sehingga perlu diimbangi dengan

pemberian pupuk organik. Dampak dari penggunaan dari pupuk anorganik menghasilkan peningkatan produktivitas tanaman yang cukup tinggi”. Namun penggunaan pupuk anorganik dalam jangka yang relatif lama umumnya berakibat buruk pada kondisi tanah. Tanah menjadi cepat mengeras, kurang mampu menyimpan air dan cepat menjadi asam yang pada akhirnya akan menurunkan produktivitas tanaman. Menurut Hanafiah, dkk (2013:2) “Pada saat sekarang ini sudah terbukti bahwa revolusi hijau (pertanian kimiawi) yang merangsang tanaman agar berproduksi tinggi dengan mengandalkan bahan kimiawi (pupuk dan pestisida) telah gagal menghasilkan pangan yang sehat”. Memang produksi yang dihasilkan melalui revolusi ini tinggi, tetapi mengandung bahan-bahan toksin ikutan atau sisa pupuk kimiawi yang merupakan senyawa *carcinogenik* (pemicu kanker/penyakit baru) atau perusak syaraf.

Hal ini pula yang menyebabkan tidak lakunya produk

dan buah dan sayuran kita di pasaran dunia. Untuk mengatasi masalah tersebut maka penulis menghimbau atau menyarankan untuk menggunakan pupuk organik karna pupuk organik tidak tidak berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan, dan pupuk organik mengandung unsur makro dan mikro, bagus untuk memperbaiki sifat fisik, biologi, dan kimia tanah.

Menurut Pranata (2010:34) “Pupuk organik umumnya merupakan pupuk lengkap karena mengandung unsur makro dan mikro meskipun dalam jumlah sedikit. Penggunaan pupuk kandang atau kompos selama ini diyakini dapat mengatasi permasalahan yang di timbulkan oleh pupuk anorganik”. Pupuk organik ini diolah dari bahan baku berupa kotoran ternak, kompos, limbah alam, hormon tumbuhan dan bahan-bahan alami lainnya yang diproses secara alamiah.

Berdasarkan pengamatan yang penulis lakukan pada petani bawang merah, paradigma petani masih mempercayai laju pertumbuhan bawang merah pada penggunaan pupuk anorganik.

Masih banyak petani yang belum mengetahui penggunaan pupuk anorganik atau pupuk kimia dalam jangka panjang menyebabkan kadar bahan organik tanah menurun, struktur tanah rusak, dan mengakibatkan pencemaran lingkungan, dan jika hal ini terus berlanjut akan menurunkan kualitas tanah dan kesehatan lingkungan. Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis merasa tertarik untuk meneliti dengan judul “Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Organik Terhadap Laju Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa*)”.

## **TUJUAN**

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah pengaruh pemberian jenis pupuk organik terhadap laju pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium cepa*).

## **METODELOGI PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 November 2016 sampai dengan 30 Januari 2017 di

Desa Jamur Labu Kecamatan  
Rantau Kabupaten Aceh Tamiang.

### **Alat dan bahan penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Satu unit timbangan, alat tulis, spray, penggaris, bambu, kayu, kamera, cangkul, jaring, tali sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: polibag 5 kg, media (Tanah + pasir), air, bibit bawang merah, pupuk kandang, dan kompos.

### **Rancangan Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri dari 4 perlakuan dan 6 kali ulangan. Adapun perlakuan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- P1 : Media Tanam (1 kg) dan pasir (1 kg) + bibit Bawang Merah + Air (500 ml) + tanpa pupuk (kontrol).
- P2 : Media Tanam (1 kg) dan pasir (1 kg) + bibit Bawang Merah + Air

(500 ml) + pupuk kandang sebanyak 1 kg/polibag

- P3 : Media Tanam (1 kg) dan pasir (1 kg) + bibit Bawang Merah + Air (500 ml) + pupuk kompos 1 kg/polibag
- P4 : Media Tanam (1 kg) dan pasir (1 kg) + bibit Bawang Merah + Air (500 ml) + pupuk kandang (500 gr) + Kompos (500 gr)/polibag

### **Cara Kerja**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik terhadap laju pertumbuhan bawang merah dengan prosedur sebagai berikut :

1. Tahap penyiapan tempat tanam
  - a. Dipersiapkan tempat tanam di halaman depan.
  - b. Dibuat tempat rak bertingkat untuk media tanam
  - c. Dibuat paranet (tempat penutup dari sengatan matahari)

2. Tahap penyiapan media tanam
  - a. Penyediaan media ( tanah dan pasir 1:1)
  - b. Penyediaan polibag sebanyak 24 buah
  - c. Penyediaan pupuk kandang, kompos
  - c. Masing-masing polibag diletakan secara acak
  - d. Setiap dua hari sekali dilakukan penyiraman media tanam
  - e. Setiap seminggu sekali dilakukan pengukuran tinggi tanaman dan jumlah daun pada laju pertumbuhan bawang merah.
3. Tahap penyiapan bibit bawang merah
  - a. Memilih bibit bawang merah yang berkualitas baik, umbinya berwarna merah dengan berat yang sama
  - b. Membersihkan bibit bawang merah sebelum di tanam dan memotong pucuk 2-3 cm.
4. Tahap perlakuan
  - a. Polibag yang disediakan sebanyak 24 buah diisi dengan media tanam yang telah ditentukan komposisi tanah dan pasir yaitu 1:1
  - b. Pada masing-masing polibag perlakuan tanaman bibit bawang merah

### 1.6 Analisis Data

Analisis data Pada penelitian ini adalah menghitung laju pertumbuhan bawang merah (*Allium cepa*) dengan menggunakan rumus:

$$W = \frac{\ln N_t - \ln N_o}{t}$$

Dimana

W = Laju pertumbuhan

$N_t$  = Pertumbuhan bawang merah waktu ke t (Minggu 1 s/d Minggu 12)

$N_o$  = Pertumbuhan bawang merah awal

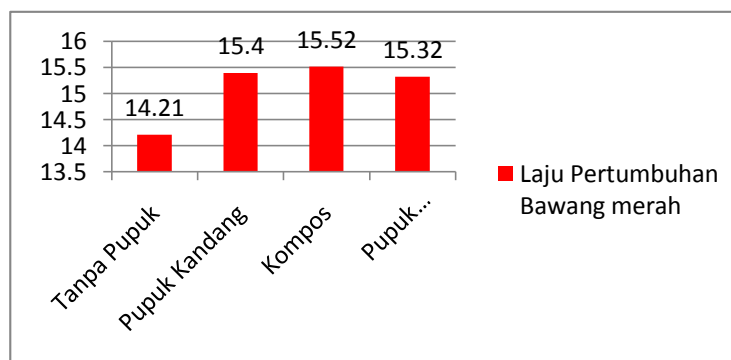
t = Waktu pengamatan (perminggu)

Selanjutnya data laju pertumbuhan dianalisa dengan ANOVA.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh pemberian jenis pupuk organik terhadap laju pertumbuhan tanaman bawang merah (*Allium cepa*) diperoleh hasil data laju pertumbuhan tinggi tanaman dan laju pertumbuhan jumlah daun tanaman bawang merah yang sangat bervariasi. Data

pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah yaitu sebesar 60,45 cm/minggu dengan rata-rata 2,52 cm/minggu. Data laju pertumbuhan jumlah daun pada tanaman bawang merah sebesar 55,84 cm/minggu dengan rata-rata 2,32 cm/minggu. Data laju pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Organik Terhadap Laju Pertumbuhan Tinggi tanaman Bawang Merah

Gambar 1 menunjukkan hasil data laju pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah yang bervariasi pada setiap perlakuan. Laju pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah yang paling tinggi yaitu pada perlakuan pupuk kompos (P3) yaitu sebesar 15,52 cm/minggu dengan rata-rata 2,58 cm/minggu sehingga pada

perlakuan pupuk kandang (P2) yaitu sebesar 15,4 cm/minggu dengan rata-rata 2,57 cm/minggu, perlakuan pupuk kandang dan kompos (P4) yaitu sebesar 15,32 cm/minggu dengan rata-rata 2,55 dan pada perlakuan tanpa menggunakan pupuk (P1) yaitu

sebesar 14,21 cm/minggu dengan rata-rata 2,37 cm/minggu.

Selanjutnya pada pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dianalisis dengan menggunakan Anova RAL non faktorial. Data dianalisis Anova pada laju pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dapat dilihat pada tabel 1.

Berdasarkan tabel 1 Data anova laju pertumbuhan tinggi

bawang merah pada setiap perlakuan diperoleh dengan hasil yang berbeda nyata dimana hasil  $F_{hitung}$  lebih besar dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  taraf 5%. Yaitu  $F_{hitung} > F_{tabel} = 6,1 > 3,10$ . Sehingga perlakuan dilanjutkan dengan uji BNJ, Data uji BNJ (beda nyata jujur) pada laju pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah pada setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 1. Data Anova Laju Pertumbuhan Tinggi Tanaman Bawang Merah pada Setiap Perlakuan**

Sumber Keragaman	Db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	$F_{hitung}$	$F_{Tabel 5\%}$
Perlakuan	3	0,184	0,061	6,1*	3,10
Galat	20	0,207	0,01		
Total	<b>23</b>	<b>0,391</b>	<b>0,071</b>		

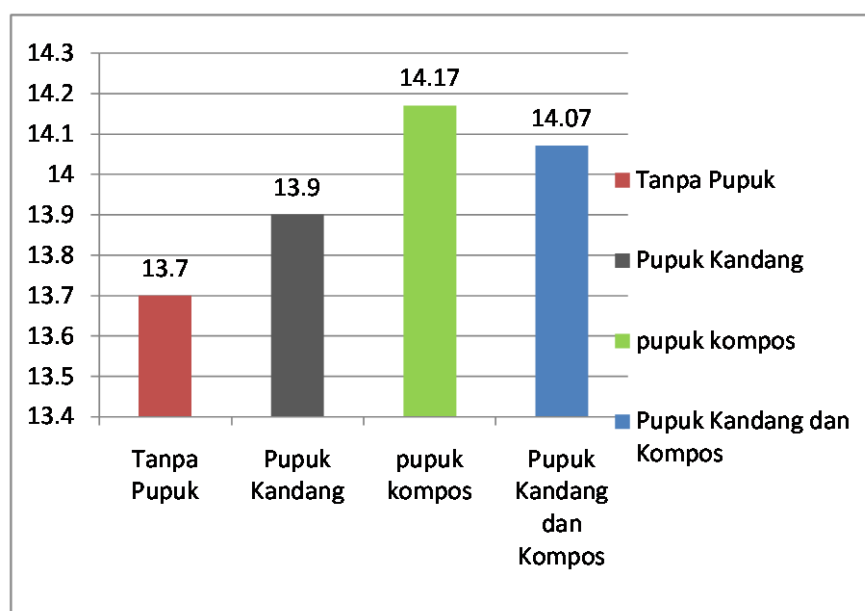
Keterangan : \* = Berbeda Nyata

**Tabel 2. Uji BNJ pada laju pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah pada setiap perlakuan**

Perlakuan		Notasi
		P1 (14,21)
P1 (14,21)	P1 (14,21)	A
P2 (15,4)	P4 (15,32)	B
P3 (15,52)	P2 (15,4)	C
P4 (15,32)	P3 (15,52)	C

Berdasarkan tabel 2 diperoleh data uji BNJ yaitu perlakuan yang berbeda yaitu perlakuan P1 berbeda dengan P2, P3 dan P4.

Data jumlah daun tanaman bawang merah dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 2. Pertumbuhan Jumlah Daun tanaman bawang merah terhadap pemberian jenis pupuk organik

Berdasarkan Gambar 2 diperoleh hasil data laju jumlah daun tanaman bawang merah yang bervariasi pada setiap perlakuan. Laju jumlah daun tanaman bawang merah yang paling tinggi yaitu pada perlakuan pupuk kompos (P3) yaitu sebesar 14,17 cm/minngu dengan rata-rata 2,36 cm/minggu sehingga pada perlakuan pupuk kandang (P4) yaitu sebesar 14,07 cm/minggu dengan rata-rata 2,34 cm/minggu, perlakuan pupuk kandang dan kompos (P2) yaitu sebesar 13,9

cm/minggu dengan rata-rata 2,31 dan pada perlakuan tanpa menggunakan pupuk (P1) yaitu sebesar 13,7 cm/minggu dengan rata-rata 2,28 cm/minggu.

Selanjutnya pada laju pertumbuhan jumlah daun tanaman bawang merah dianalisis dengan menggunakan Anova RAL nonfaktorial. Data dianalisis Anova pada laju pertumbuhan jumlah daun tanaman bawang merah dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Data Anova Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah pada Setiap Perlakuan**

Sumber Keragaman	Db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	3	0,02	0,0066	4,1*	3,10



Galat	20	0,032	0,0016		
Total	<b>23</b>	<b>0,052</b>	<b>0,0082</b>		

Keterangan : \* = Berbeda Nyata

Berdasarkan tabel 3 data anova laju pertumbuhan jumlah daun bawang merah pada setiap perlakuan diperoleh dengan hasil yang berbeda nyata dimana hasil  $F_{hitung}$  lebih besar dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  taraf 5%. Yaitu  $F_{hitung} > F_{tabel} = 4,1 > 3,10$ . Sehingga perlakuan dilanjutkan dengan uji BNJ, Data uji BNJ (beda nyata jujur) pada laju pertumbuhan jumlah daun tanaman bawang merah pada setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.6.

Sehingga perlakuan dilanjutkan dengan uji BNJ, Data uji BNJ (beda nyata jujur) pada laju pertumbuhan jumlah daun tanaman bawang merah pada setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.6.

**Tabel 4. Uji BNJ pada jumlah daun tanaman bawang merah pada setiap perlakuan**

Perlakuan		Notasi
		P1 (13,7)
P1 (13,7)	P1 (13,7)	A
P2 (13,9)	P2 (13,9)	A
P3 (14,17)	P4 (14,07)	B
P4 (14,07)	P3 (14,17)	B

Berdasarkan tabel 4 diperoleh data uji BNJ yaitu perlakuan yang berbeda yaitu perlakuan P1 berbeda dengan P2, P3 dan P4.

## PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan didapat laju pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman bawang merah yang paling tinggi yaitu pada perlakuan P3 yaitu perlakuan dengan pemberian pupuk kompos

sebanyak 1kg/polibag. Hal ini disebabkan karena pupuk kompos adalah hasil proses pelapukan bahan-bahan organik akibat adanya interaksi mikroorganisme pengurai yang bekerja didalamnya yang dapat meningkatkan laju pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah. Menurut Suardi (1990) pupuk kompos ini mempunyai kandungan yang sudah lengkap baik unsur hara makro seperti (N,P,K,Ca,) unsur hara

mikro seperti (Fe, Cu, Mn, Mo, Zn, Cl, B) kandungan haranya lebih rendah dibandingkan dengan pupuk kimia buatan dan kandungan lainnya dari pupuk kompos yaitu asam humat dan asam fulfat yang berfungsi sebagai pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Tirta (2006:83) pupuk kompos ini mempunyai kandungan N yang tinggi menyebabkan pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun) lebih baik karena fungsi nitrogen dapat meningkatkan laju pertumbuhan jumlah daun tanaman bawang merah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Organik Terhadap Laju Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa*) diperoleh hasil ada pengaruh pemberian jenis pupuk organik terhadap laju pertumbuhan tanaman bawang merah (*Allium cepa*), yaitu laju pertumbuhan tinggi tanaman F hitung  $>$  F tabel yaitu  $6,1 > 3,10$  dan laju pertumbuhan jumlah daun

tanaman bawang merah F hitung  $>$  F tabel yaitu  $4,1 > 3,10$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriliana. 2014. *Rancangan Percobaan Biologi*. Jakarta: Penebar swadaya
- BPPT. 2007. *Budi Daya Bawang Merah*. Bogor: IPB
- Dewi, K. 2012. *Budi Daya bawang Merah di Lahan Kering*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Hanafiah, K. 2013. *Biologi Tanah*. Jakarta: Rajawali Press.
- 2014. *Rancangan Percobaan dan Aplikasi*. Jakarta: Rajawali Press
- Pranata, A. 2016. *Meningkatkan Hasil Dengan Pertanian Organik*. Jakarta: Agromedia
- 2008. *Penerapan Pertanian Organik*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Rahayu dan Berlian. 2010. *Budidaya Bawang Merah*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Suriadikarta. 2006. *Pertanian Organik*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Wahyono. 2011. *Pembuatan Pupuk Organik*. Jakarta: Rajawali Press.